

№ 10, октябрь 2015

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

КАК АВТОМАТИЗИРОВАТЬ ПРОИЗВОДСТВО, ЧТОБЫ ПРИ РОСТЕ СПРОСА БЕЗ ПРОБЛЕМ УВЕЛИЧИТЬ ОБЪЕМ ВЫПУСКА ТОВАРОВ С 23 ДО 50 ТОНН В ДЕНЬ

Евгений Голубцов, IT-директор предприятия «Мясоперерабатывающий завод «РЕМИТ», Подольск

На какие вопросы Вы найдете ответы в этой статье

Какое решение выбрать: западное или российское

Почему интерфейс системы должен быть понятен для рабочих

Зачем создавать паспорт на каждую партию сырья на производстве

Справка

Евгений Голубцов окончил ГУ «Высшая школа экономики» по специальности «логистика и управление цепями поставок». Опыт работы в IT-сфере на мясоперерабатывающих предприятиях – 15 лет. Реализовывал проекты в компаниях «Велком», «Мираторг», «Приосколье», Biovella (Литва).

[ООО «Мясоперерабатывающий завод «РЕМИТ»](#)

Сфера деятельности: производство и продажа вареных и копченых колбасных изделий, мясных полуфабрикатов

Численность персонала: 1100

Ассортимент продукции: более 300 наименований

Наше предприятие стремится внедрять передовые технологии. Например, в 2013 году мы впервые на рынке мясопереработки начали делать ДНК-тестирование сырья и готовой продукции. Но мы намерены развиваться дальше. А для этого нужно автоматизировать бизнес-процессы, чтобы создать единую среду для планирования, учета, контроля и анализа всех операций. Расскажу, как мы автоматизировали производство.

Как выбирали подходящего интегратора для автоматизации

Мы рассматривали разные решения. Например, западные продукты при ближайшем знакомстве оказались весьма неповоротливыми в условиях наших производственных реалий. Дело в том, что представляющие западных IT-поставщиков российские интеграторы, с которыми мы сталкивались, участвуют

лишь в процессе описания бизнес-процессов или легких надстроек. А когда дело доходит до серьезных вещей, к примеру настройки всей системы, привлекаются иностранцы, которые за серьезные деньги приезжают к Вам. Как правило, они остаются на две недели, затем берут двухнедельную паузу, приезжают вновь, и так продолжается, пока система не заработает. У представителей российских систем, в частности партнеров фирмы «1С», подобной проблемы нет. Более того, мы сравнили понесенные нами затраты на автоматизацию (человеческие, финансовые и временные) с предложением одного из интеграторов немецкой ERP-системы. Результаты получились следующие:

- наш проект был дешевле почти в 20 раз (если считать по старым ценам в евро);
- число людей, задействованных в нашей проектной команде, было в четыре раза меньше;
- срок реализации нашего проекта был короче в 2,5 раза.

Это во многом и обусловило наш выбор (мы внедряем «1С:ERP Управление предприятием 2.0»). Более того, интеграторы программы «1С» каждый день находятся у нас на производстве. Мы заключили проектный договор, и они с ноября 2014 по сентябрь 2015 года фактически стали сотрудниками предприятия. И это обошлось компании значительно дешевле, чем привлечение иностранных интеграторов. Сейчас мы рассматриваем вопрос о продлении сотрудничества еще на пару месяцев.

Четыре важных момента автоматизации производства

Общий концепт работы был заложен нами еще три года назад. Были обозначены 15 ключевых контрольных точек на производстве для эффективного отслеживания перемещения сырья, а также обозначен их функционал. Однако непосредственные работы по реализации проекта начались в ноябре 2014 года, когда мы запустили процесс автоматизации производства. Для этого создали специальную рабочую группу, в которую вошел я, два программиста с нашей стороны и три интегратора от партнеров фирмы «1С», имеющие опыт работы в мясоперерабатывающей отрасли.

1. Создание контрольных точек. Каждая контрольная точка – это конкретный этап передвижения сырья: от его прихода до попадания на склад готовой продукции. Например, приемка мясосырья, его передача из холодильника в производство, сбор специй, термическая обработка, сушка и т. д. На каждую контрольную точку поступает плановое задание: допустим, сколько надо подать мясосырья, сколько собрать специй относительно плана по замесам и пр. Чтобы запустить контрольную точку, нужно в первую очередь установить специальный компьютер (см. *рис. 1*). К такой технике в пищевом производстве есть обязательное требование: она должна быть полностью герметична и сделана из качественной нержавеющей стали. К сожалению, из нержавеющей стали в России корпусов не изготавливают (у нас не развит рынок производственных компьютеров). Поэтому нам приходится закупать их в Германии. Сейчас

разрабатываем свое рабочее место, которое в разы дешевле западных аналогов. Если вынести за скобки время, необходимое на покупку и доставку на производство необходимых компонентов, сама сборка контрольной точки, установка, прокладка сети и т. д. занимает примерно день. Работы идут по ночам или параллельно с производством, главное, чтобы это не мешало основному процессу. Какая-либо плановая замена на точке также проходит по ночам, а утром для сотрудников проводят небольшой инструктаж.

РИСУНОК 1 ТАК ВЫГЛЯДИТ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА НА ПРОИЗВОДСТВЕ



Сейчас действует 10 контрольных точек из 15. Оставшиеся пять, так называемая «вторая волна», планируем запустить в конце декабря 2015 – начале января 2016 года, когда окончательноотрегулируем работу первых десяти.

2. Адаптация интерфейса для рабочих. Классический интерфейс «1С» рассчитан на менеджеров, для простых рабочих производства в нем слишком много всевозможных кнопок. Ведь многие из них слабо разбираются в компьютерах. Мы понимали, что если оставим все как есть, то придется давать подробную инструкцию на каждое рабочее место, а это дополнительное время и деньги. Поэтому сразу решили, что на каждой контрольной точке рабочее место будет содержать только его специфику и хорошо проработанный интерфейс рабочего окна, который должен быть интуитивно понятен рядовому персоналу. Плюс платформы «1С» в том, что программы, созданные на ее основе, можно доработать без особых проблем. К примеру, мы настроили интерфейс таким образом, чтобы кнопка «удалить» не находилась рядом с кнопкой «записать», дабы избежать случайных нажатий. Изменили размер и число кнопок на экране, постарались сгруппировать их в одном месте, чтобы работники меньше двигали мышкой. Сделали подсветку цветом. В итоге получился удобный, понятный и легкий интерфейс, в котором не больше двух-трех окон. Интеграторы на этой

основе написали удобный шаблон, который при необходимости позволяет создать за пару кликов мышкой новое окно для контрольной точки и заполнить его по своему усмотрению. Настройка контрольной точки теперь не занимает много времени.

3. Создание паспортов для сырья. Для отслеживания перемещения сырья по этапам производства мною были придуманы паспорта (см. *рис. 2*) – это двусторонние бирки, которые можно приклеить или навесить на производственную тару. При поступлении сырья, а также при перемещении продуктов незавершенного и готового производства сотрудники на контрольных точках открывают соответствующий интерфейс на рабочем месте и с помощью данного паспорта печатают или регистрируют транзакцию. Паспорт содержит штрихкод, где «зашиты» все характеристики сырья. Кстати, подобными бирками, только других цветов, мы стали маркировать продукцию, которую по стандартам нельзя допускать на следующий этап производства или в продажу. Допустим, ветврач обнаружил брак, тут же заполнил желтый паспорт, распечатал и прикрепил его к нужной палете, и теперь все сотрудники видят, что данную продукцию в производство запускать нельзя.

РИСУНОК 2 ТАК ВЫГЛЯДИТ ПАСПОРТ ДЛЯ СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ



4. Обучение персонала. На первых этапах мы закладывали в бюджет расходы на обучение рабочих, в частности на составление исчерпывающих инструкций.

В итоге мы их даже не задействовали, и высвобожденные средства пошли на дальнейшую разработку продукта. На обучение рабочих уходило 15 минут, затем еще примерно два часа мы наблюдали за их работой и корректировали в случае необходимости. Буквально через два часа покидали рабочее место и в конце дня возвращались, чтобы помочь работнику закрыть смену и выйти из системы. Бывали случаи, когда работник не слишком уверенно пользовался компьютером, тогда мы фактически с азов учили его обращаться с системой, иногда на это уходило до двух недель.

Как теперь происходит передвижение и фиксация сырья

Когда сырье приходит на завод, его регистрируют. Работники вручную вносят в систему все параметры партии (всего примерно 25 показателей): порядковый номер, наименование поставщика, вес, температура в приходе, температура хранения, дата выработки и т. д. По большому счету, после этого этапа ручной ввод данных в систему практически не требуется, информация считывается и передается далее с помощью штрихкода на паспорте. Затем сырье либо сразу идет на другую контрольную точку на производстве, например обвалку (отделение мяса от кости), либо замораживается.

Когда в производство начинают передавать конкретную палету с сыром, рабочий берет паспорт, сканирует его и вручную указывает пункт назначения, например в колбасный цех или в цех полуфабрикатов. Если палета будет дробиться и, соответственно, распределяться по другим тарам, для каждой из них распечатывается свой паспорт, где указывается вся предыдущая история перемещения и характеристики: что это за сырье, в каком количестве и куда направляется.

В колбасный цех сырье попадает в виде мясофарша, который через специальные шприцы поступает в оболочку, образуя сосиски и иную продукцию. Полученная продукция фиксируется на контрольной точке и навешивается на металлические колбасные рамы. Далее рама поступает в термическое отделение, где стоят термокамеры. Термист сканирует паспорт на раме и определяет, в какую именно камеру следует поместить продукцию. В системе отображаются все рамы, которые есть в термокамере, а также время их нахождения и степень готовности. По мере готовности раму извлекают из термокамеры, взвешивают и сканируют полученные данные, занося их в систему и паспорт. Взвешивание необходимо для отслеживания нормативов по потере веса до и после обработки, так как именно на этом этапе образуется наибольшее количество брака. На следующем этапе продукция остывает и отстаивается в специальном помещении. Далее она идет либо сразу на упаковку, либо на склад.

Шесть ключевых результатов

Сейчас мы полностью знаем все потери сырья от этапа размораживания до этапа выпуска готовой продукции. Система даже позволила нам сделать партионный учет, который отслеживает, от какого поставщика в какой колбасе присутствует мясо либо специ.

1. Контроль качества в режиме реального времени. С помощью новой системы мы теперь способны полностью контролировать все производство. Возьмем, к примеру, этап сборки специй. Если раньше у работников валялся запыленный листок бумаги, где были указаны все пропорции, то сейчас компьютер сам указывает, что положить и сколько, более того, контролирует, не пересыпал ли сотрудник каких-нибудь компонентов. Еще один пример – этап варки. После ввода продукции в термокамеру система цветом на экране показывает, на каком этапе готовности находится та или иная партия. Белым цветом отображено общее число рам, находящихся в камере, желтым – время, когда раму необходимо извлекать, а красным – перестой и, как следствие, излишние потери по весу. За счет сопоставления, например, разницы по времени и потери по весу мы получаем отклонение от нормативов и всю сопутствующую аналитику. Все эти данные смотрят наши технологи и экономисты, которые впоследствии представляют свои выводы на планерках.

2. Исчерпывающая отчетность для управленческих решений. Контрольные точки позволяют составлять подробные и информативные отчеты. Мы можем сказать по каждой раме с продукцией, кто ее трогал, когда и что с этой продукцией происходило, в какой камере она варилась или коптилась, сколько стояла на конкретном этапе или переделе, сколько потеряла в весе, сколько с этой рамы вышло брака и т. д. Мы можем отследить, сколько фарша сделал весь завод и сколько – конкретный цех. Полученные данные позволяют определить, какой объем продукции произвела каждая единица оборудования и, как следствие, какой объем работы выполнил каждый сотрудник. Все это помогает принимать оперативные управленческие решения, к тому же в системе сделан «пульта управления для руководителя», на котором директор может сразу увидеть все важные для него показатели работы.

3. Рост объемов производства. Спрос на нашу продукцию в последнее время сильно возрос (в том числе из-за курса на импортозамещение), на нас обращает внимание гораздо большее количество клиентов. Еще недавно показатель в 23 тонны в день был для нас пиковым, сегодня же этот показатель часто достигает 50 тонн. Новая система позволила нам выдержать столь резкий скачок спроса.

4. Оптимизация штата сотрудников. Благодаря новой системе нам удалось оптимизировать около 40% персонала, занятого в процессах контроля перемещений (речь идет о кладовщиках и работниках, которые находились с ними в сменах). Мы не стремились увольнять всех подряд, а расстались лишь с неэффективными сотрудниками, остальные перешли на работу в цеха. Вместе с тем после завершения процесса оптимизации численность всего персонала осталась прежней, так как в связи с расширением производства и ростом объема выпуска продукции мы нуждались в новых квалифицированных кадрах.

5. Отслеживание брака. Раньше некоторые сотрудники ловко скрывали брак, пользуясь тем, что он все равно идет в промпереработку. Однако теперь, благодаря новым аналитическим отчетам, мы хорошо знаем, на каких этапах образуется брак, например после варки, и какие действия необходимо предпринимать для уменьшения его количества.

6. Оптимизация работы с поставщиками. Мясо на предприятие поступает, как правило, в замороженном виде. Бывает, что нечестные сотрудники поставщика накачивают его водой. Теперь мы можем определить конкретного виновника. Если мы фиксируем подобное нарушение, наш директор напрямую обращается к руководителю компании-поставщика. Однако тот может и не знать, что его персонал ведет себя нечестно. Обычно в таких случаях мы даем компании второй шанс. При этом говорим поставщику, что поможем вычислить нечистого на руку сотрудника. Благодаря внедренной системе и доброжелательному отношению поставщики нам полностью доверяют. Мы даже приглашаем контрагентов посмотреть на месте, что происходит с их продукцией. Многие действительно приезжают, видят, где происходят потери, затем начинают «разбор полетов» у себя в компании. Сейчас у нас есть три поставщика, которые очень благодарны нам за то, что мы взяли на себя такую проверку.